

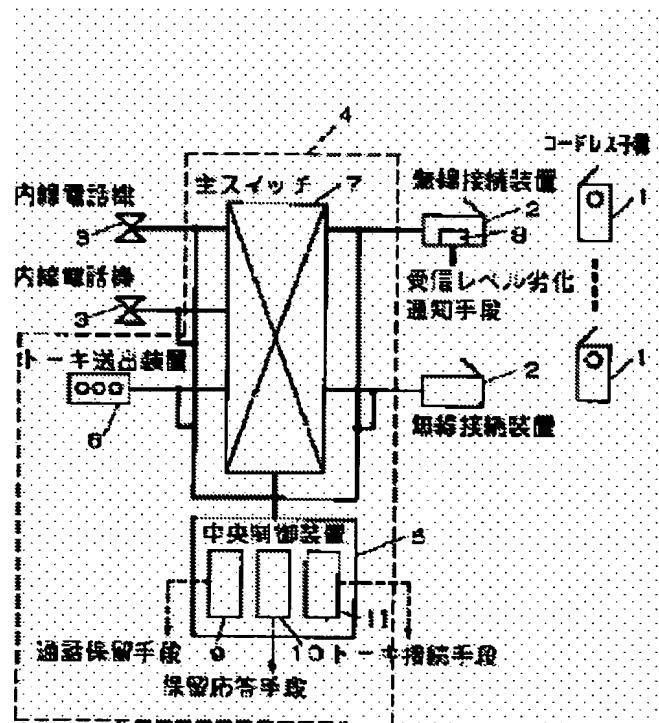
SYSTEM CORDLESS TELEPHONE SET

Patent number: JP6276568
Publication date: 1994-09-30
Inventor: KATAYAMA SUSUMU
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- **international:** H04Q7/04
- **European:**
Application number: JP19930064936 19930324
Priority number(s): JP19930064936 19930324

[Report a data error](#)

Abstract of JP6276568

PURPOSE: To automatically hold the call with the side of a called party and to further prevent the called party from feeling unpleasant due to the one-sided holding even when the lowering of a reception level and the lowering of battery residual amount is generated while the call is performed. **CONSTITUTION:** A system cordless telephone set is composed of a main device 4 connecting and controlling an extension telephone set 3 and a radio connection device 2 by a wire transmission line and a cordless slave machine 1 forming the radio connection device 2 and a radio speech path. The radio connection device 2 is provided with a reception level degradation notification means 8. The main switch 7 of the main device 14 is connected with the radio connection device 2, the extension telephone set 3 and a talkie transmission device 6 by the wire transmission line and is connected with a central control unit 5 having a call holding means 9, a holding response means 10 and a talkie connection means 11 by a control line.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-276568

(43)公開日 平成6年(1994)9月30日

(51)Int.C1.⁵

H04Q 7/04

識別記号

D 7304-5K

F I

B 7304-5K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平5-64936

(22)出願日 平成5年(1993)3月24日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 片山 享

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

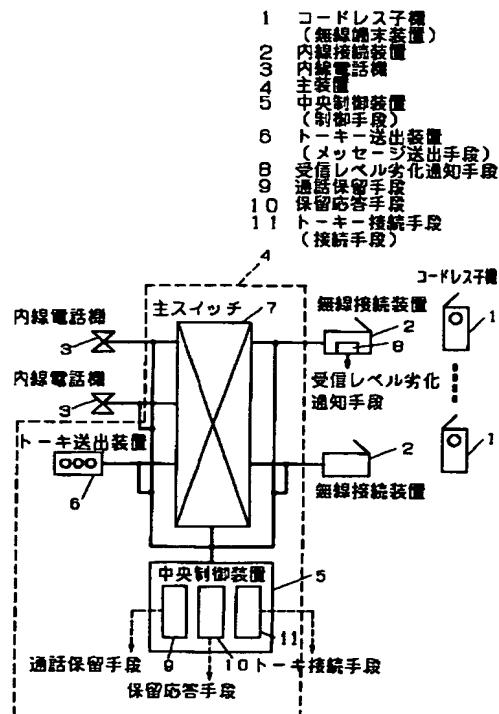
(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】システムコードレス電話装置

(57)【要約】

【目的】 通話中に受信レベルの低下や電池残量の低下が生じた場合でも、通話相手側との通話を自動的に保留にし、さらに、通話相手に対して一方的な保留による不快感を抱かせることを防止することのできるシステムコードレス電話装置を提供することにある。

【構成】 システムコードレス電話装置は、内線電話機3及び無線接続装置2を有線伝送路によって接続制御する主装置4と、無線接続装置2と無線通話路を形成するコードレス子機1から構成される。無線接続装置2は、受信レベル劣化通知手段8を備え、主装置4の主スイッチ7には有線伝送路により無線接続装置2、内線電話機3、及びトーキー送出装置6が接続し、制御線により通話保留手段9、保留応答手段10、およびトーキー接続手段11を有する中央制御装置5が接続される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 端末装置及び無線接続装置を有線伝送路によって接続制御する主装置と、前記無線接続装置と無線通話路を形成する無線端末装置とを有するシステムコードレス電話装置であって、

前記無線接続装置は、前記無線端末装置が通話中であるときに、前記無線端末装置から送出される電波の受信レベルが一定レベル以下であることを検知して劣化通知信号を送出する受信レベル劣化通知手段を備え、

前記主装置は、前記劣化通知信号を受けて前記無線端末装置と通話中の相手側端末装置を保留にし、前記無線端末装置の通話を切断する制御手段を備えたことを特徴とするシステムコードレス電話装置。

【請求項2】 前記制御手段は、保留中の前記相手側端末装置に他の端末装置から着信があったときに、前記相手側端末装置と他の端末装置とを接続する保留応答手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のシステムコードレス電話装置。

【請求項3】 前記制御手段は、保留中の前記相手側端末装置に保留理由を示すメッセージを送出するメッセージ送出手段を接続する接続手段を備えたことを特徴とする請求項1記載のシステムコードレス電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は複数の無線エリアで無線端末装置が使用できるシステムコードレス電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のシステムコードレス電話装置においては、利用者は無線端末装置であるコードレス電話機（以下、コードレス子機と称す）を用いることにより移動しながら通話を行うことができる。そして、通話中にコードレス子機の受信レベルが低下した場合、利用者は受信レベルの良好な地域に移動して通話を行うことができる。

【0003】 また、無線ゾーン切替装置を備えたシステムコードレス電話装置にあっては、一時的にシステムがカバーしている地域内にコードレス子機を移動せたり、または、手動で保留機能を操作して通話を保留にしてから、受信レベルの良好な地域に移動して再応答すれば通話は切断されずに続けることができる。

【0004】 また、コードレス子機は通話中に電池残量が低下すると警報を鳴らして利用者にその旨を通知するが、その対処として利用者は手動でコードレス子機の保留操作を行うことにより、通話を切断せずに電池交換を行うことができる。

【0005】 上記のように構成された従来のシステムコードレス電話装置においても、通話中に受信レベルが悪化した場合や電池残量が低下した場合でも、即座に受信レベルの良好な地域に移動したり、手動で保留の操作を

すれば通話切断を回避することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来のシステムコードレス電話装置においては、移動中に急に受信レベルの低い遮蔽地域に入り込んでしまった場合、無線ゾーン切替装置を機能させることができがおぼつかなくなったり、または保留の操作方法が分からなかった場合、通話が切断されるという問題点があった。

【0007】 また、コードレス子機側の保留操作で通話を一方的に保留にすることは、保留の理由が分からぬ通話相手に対して非常に不快感を抱かせてしまうという問題点があった。

【0008】 本発明は上記問題点に鑑みて成されたものであり、その第1の目的とするところは、通話中に受信レベルの低下や電池残量の低下が生じた場合でも、通話相手側との通話を自動的に保留にすることのできるシステムコードレス電話装置を提供することにある。

【0009】 また、第2の目的とするところは、一方的な保留によって通話相手に対して不快感を抱かせるようなことを防止することのできるシステムコードレス電話装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 上記第1の目的を達成するに本発明は、端末装置及び無線接続装置を有線伝送路によって接続制御する主装置と、前記無線接続装置と無線通話路を形成する無線端末装置とを有するシステムコードレス電話装置であって、前記無線接続装置は、前記無線端末装置が通話中であるときに、前記無線端末装置から送出される電波の受信レベルが一定レベル以下であることを検知して劣化通知信号を送出する受信レベル劣化通知手段を備え、前記主装置は、前記劣化通知信号を受けて前記無線端末装置と通話中の相手側端末装置を保留にし、前記無線端末装置の通話を切断する制御手段を備えたものである。さらには保留中の前記相手側端末装置に着信があったときに、前記相手側端末装置と他の端末装置とを接続する保留応答手段を前記制御手段に備えたものである。

【0011】 また、上記第2の目的を達成するために本発明は、保留中の相手側端末装置に保留理由を示すメッセージを送出するメッセージ送出手段を接続する接続手段を前記制御手段に備えたものである。

【0012】

【作用】 かかる構成により、通話中に無線端末装置の受信レベルが低下した場合や電池残量が低下した場合を受信レベル劣化通知手段が検知して、劣化通知信号を前記制御手段に送出することにより、相手側端末装置を自動的に保留状態にして通話切断を回避する。

【0013】 そして、利用者は、前記通話が切断された無線端末装置を電波の受信レベルの良好な地域に移動するか、又は受信レベルの良好な他の端末装置を選択した

後、保留応答手段を起動させることにより、前記無線端末装置または選択した他の端末装置と保留中の相手側端末装置とを接続して、通話を再開することができる。

【0014】さらにメッセージ送出手段と接続手段によって、保留中の相手側端末装置に保留状態となつた旨を通知することができる。

【0015】

【実施例】以下、図面に基づいて本発明のコードレス電話装置の実施例について説明する。図1は本発明のシステムコードレス電話装置における一実施例の概略を示すブロック図である。

【0016】図1においてシステムコードレス電話装置は、無線端末装置である複数のコードレス電話機1（以下、コードレス子機と称す）と、前記コードレス子機1との間に無線通話路を形成する無線接続装置2と、複数の内線電話機3等を有する端末装置と、システムコードレス電話装置を制御する主装置4とを有している。そして、前記主装置4は、保留理由メッセージ等を送出するメッセージ送出手段であるトーキー送出装置6と、前記内線電話機3と、前記無線接続装置2とを、後述する制御手段である中央制御装置5により切替接続する主スイッチ7を有している。

【0017】また、前記無線接続装置2には受信レベルの低下、例えば電波の電界強度が一定レベル以下に劣化したことを検知して劣化通知信号を送出する受信レベル劣化通知手段8を備えている。

【0018】さらに前記中央制御装置5は、前記劣化通知信号を受信したときに電界強度が劣化した状態のコードレス子機1を終話させて、相手側端末装置である内線電話機3を保留状態にする通話保留手段9と、保留状態の内線電話機3に対し、良好な受信レベルに移動してのコードレス子機1からの再応答、または、それ以外の受信レベルの良好な他のコードレス子機1や内線電話機3からの応答により、保留状態を解除する保留応答手段10と、前記劣化通知信号に応じて通話相手側である内線電話機3を保留状態にすると同時に、トーキー送出装置6を選択して相手側端末装置である内線電話機3とトーキー送出装置6とを接続する接続手段であるトーキー接続手段11とを有している。

【0019】通話保留手段9、保留応答手段10及びトーキー接続手段11は、中央制御装置5によって実行されるプログラムに組込まれた構成となっている。

【0020】次に上記のように構成された本発明の実施例における動作について説明する。図2は上記実施例における中央制御装置5の制御処理を示すフローチャートである。

【0021】コードレス子機1が無線接続装置2を介して内線電話機3と通話中に、コードレス子機1に受信レベルの低下が生じた場合、無線接続装置2の受信レベル劣化通知手段8は、劣化通知信号を主スイッチ7を介し

て中央制御装置5に通知する。

【0022】そして、図2に示すように中央制御装置5は、ステップS1にて前記劣化通知信号の通知の有無を検知し、有の場合にはステップS2にて通話保留手段9を起動させて、相手側端末装置である内線電話機3を保留状態にする。そして、ステップS3にてトーキー送出装置6の有無を選択する。そして、有の場合、ステップS4にてトーキー接続手段11を起動させ、そして、ステップS5にて相手側端末装置である内線電話機3とトーキー送出装置6とを接続する。そして、ステップS6にて電界強度の劣化したコードレス子機1の通話を切断する。また、ステップS3にてトーキー送出装置6が無の場合、ステップS6にて電界強度の劣化したコードレス子機1の通話を切断する。

【0023】また、通話相手は、トーキー接続手段11の起動によりトーキー送出装置6から、通話を保留にした理由を知ることができる。

【0024】次に通話を切断されたコードレス子機1を使用している利用者は、このコードレス子機1を受信レベルの良好な地域に移動するか、又は受信レベルの良好なコードレス子機1か内線電話機3を選択して、保留中の相手側端末装置である内線電話機3に発呼する。そして、発呼を受けた中央制御装置5は、保留応答手段10を起動させることにより、前記相手側端末装置である保留状態の内線電話機3と、利用者の選択した受信レベルの良好なコードレス子機1又は内線電話機3とを主スイッチ7を介して接続する。

【0025】上記のように構成された実施例によれば、通話中にコードレス子機1の受信レベルが低下した場合や電池残量が低下した場合を受信レベル劣化通知手段8が検知して劣化通知信号を送出する。そして、この劣化通知信号に応じて通話保留手段9は相手側端末装置である内線電話機3を自動的に保留状態にして通話の切断を回避する。そして、保留応答手段10は、電界強度の劣化したコードレス子機1を受信レベルの良好な状態に移動してから、前記コードレス子機1と保留中の前記相手側端末装置である内線電話機3とを再接続したり、または、有線の内線電話機3や受信レベルの良好なコードレス子機1と前記相手側端末装置である内線電話機3とを接続することができる。

【0026】さらにトーキー接続手段11を起動させることにより、保留状態になった旨を前記相手側端末装置に通知することができる。

【0027】

【発明の効果】上記のように構成された本発明のシステムコードレス電話装置によれば、通話中に急に受信レベルが低下した場合や電池残量が低下した場合でも相手側端末装置を自動的に保留状態にすることにより、通話切断を回避することができると共に、利用者は受信レベルの良好な他の端末装置を選択することにより、その保留

中の相手側端末装置と再通話を行うことができる。この際、有線の内線電話機が近くにある場合は移動しなくてもその有線の内線電話機を使用して再通話を行うことができる。

【0028】また、保留状態にされた相手側端末装置に保留状態である旨を通知することにより、通話相手が不快感を抱くのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のシステムコードレス電話装置における実施例の概略を示すブロック図

【図2】同実施例の中央制御装置における制御処理を示すフローチャート

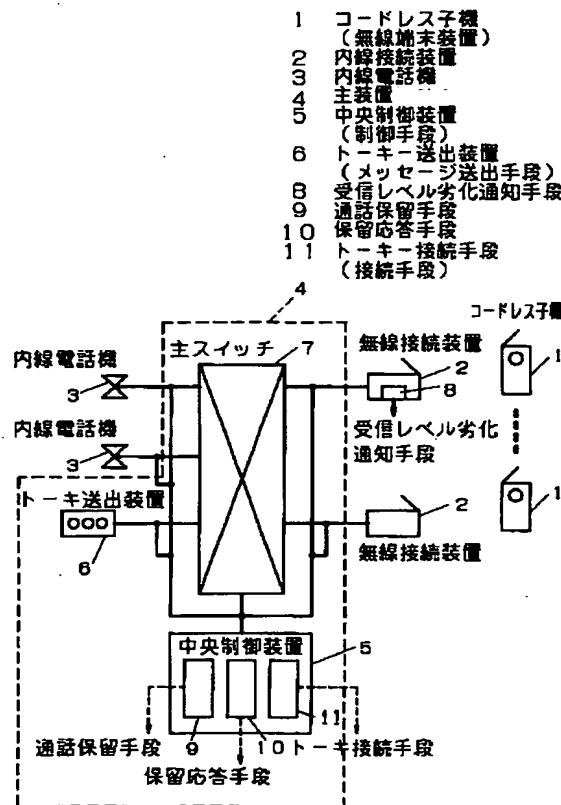
【符号の説明】

- 1 コードレス子機（無線端末装置）
- 2 無線接続装置
- 3 内線電話機
- 4 主装置
- 5 中央制御装置（制御手段）
- 6 トーキー送出装置（メッセージ送出手段）
- 8 受信レベル劣化通知手段
- 9 通話保留手段
- 10 10 保留応答手段
- 11 トーキー接続手段（接続手段）

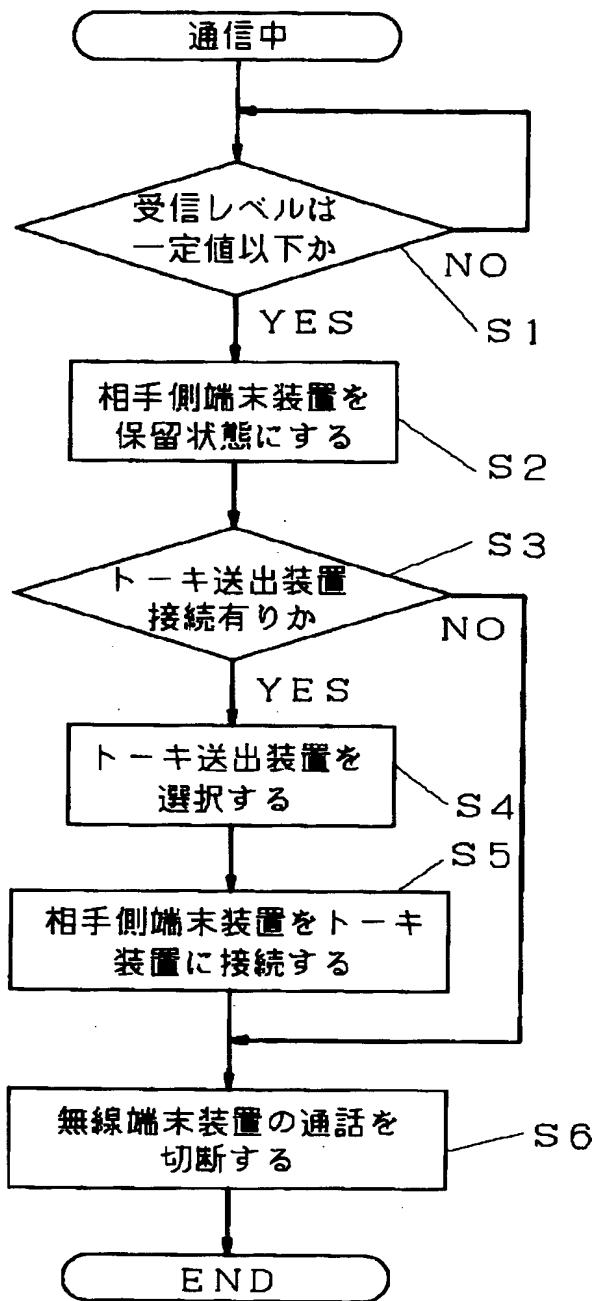
10 10 保留応答手段

11 トーキー接続手段（接続手段）

【図1】



【図2】



*** NOTICES ***

**JPO and NCIP are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The main unit which carries out connection control of a terminal unit and the wireless contact by the cable-transmission way, It is cordless telephones system equipment which has said wireless contact and the wireless terminal unit which forms a wireless speech path. Said wireless contact It has an advice means of receiving level degradation to detect that the receiving level of the electric wave sent out from said wireless terminal unit is below fixed level while said wireless terminal unit is talking over the telephone, and to send out the advice signal of degradation. Said main unit is cordless telephones system equipment which puts said wireless terminal unit and other party terminal unit under call on hold in response to said advice signal of degradation, and is characterized by having the control means which cuts the call of said wireless terminal unit.

[Claim 2] Said control means is cordless telephones system equipment according to claim 1 characterized by having a hold response means to connect said other party terminal unit and other terminal units when said other party terminal unit under hold has arrival of the mail from other terminal units.

[Claim 3] Said control means is cordless telephones system equipment according to claim 1 characterized by having the connecting means which connects a messaging means to send out the message which shows the reason for a hold to said other party terminal unit under hold.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Industrial Application] This invention relates to the cordless telephones system equipment which can use a wireless terminal unit in two or more wireless area.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in this kind of cordless telephones system equipment, a user can talk over the telephone, moving by using the cordless telephone machine (a cordless phone unit being called hereafter) which is a wireless terminal unit. And when the receiving level of a cordless phone unit falls during a call, a user can talk over the telephone by moving to the area where receiving level is good.

[0003] Moreover, if it is in cordless telephones system equipment equipped with the wireless zone transfer device, after moving a cordless phone unit into the area which the system covers temporarily, or operating a hold function manually and putting a call on hold, it moves to the area where receiving level is good, and if it re-answers, a call can be continued, without being cut.

[0004] Moreover, although a cordless phone unit sounds an alarm as a cell residue falls during a call, and it notifies a user of that, a user can perform a changing battery by performing hold actuation of a cordless phone unit manually as the management, without cutting a call.

[0005] Also in the conventional cordless telephones system equipment constituted as mentioned above, even when the case where receiving level gets worse, and a cell residue fall during a call, if it moves to the area where receiving level is good immediately or a hold is operated manually, call cutting can be avoided.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the above-mentioned conventional cordless telephones system equipment, when it did not become doubtful to operate a wireless zone transfer device when it has entered suddenly during migration in the low electric shielding area of receiving level, or the operating instructions of a hold were not found, there was a trouble that a call was cut.

[0007] Moreover, putting a call on hold on the other hand by the hold actuation by the side of a cordless phone unit at a target had a trouble of making displeasure have dramatically to the call partner who does not understand the reason of a hold.

[0008] This invention is accomplished in view of the above-mentioned trouble, and the place made into the 1st object is to offer the cordless telephones system equipment which can put the call with the call other party on hold automatically, even when lowering of receiving level and lowering of a cell residue arise during a call.

[0009] Moreover, ***** made into the 2nd object is to offer the cordless telephones system equipment which can prevent what makes displeasure have to a call partner by one-sided hold.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The main unit to which this invention carries out connection control of a terminal unit and the wireless contact by the cable-transmission way in order to attain the 1st object of the above, It is cordless telephones system equipment which has said wireless contact and the wireless terminal unit which forms a wireless speech path. Said wireless contact It has an advice means of receiving level degradation to detect that the receiving level of the electric wave sent out from said wireless terminal unit is below fixed level while said wireless terminal unit

is talking over the telephone, and to send out the advice signal of degradation. Said main unit puts said wireless terminal unit and other party terminal unit under call on hold in response to said advice signal of degradation, and is equipped with the control means which cuts the call of said wireless terminal unit. When said other party terminal unit under hold furthermore has arrival of the mail, said control means is equipped with a hold response means to connect said other party terminal unit and other terminal units.

[0011] Moreover, in order to attain the 2nd object of the above, this invention equips said control means with the connecting means which connects a messaging means to send out the message which shows the reason for a hold to the other party terminal unit under hold.

[0012]

[Function] By the advice means of receiving level degradation detecting the case where the case where the receiving level of a wireless terminal unit falls during a call, and a cell residue fall, and sending out the advice signal of degradation to said control means by this configuration, the other party terminal unit is automatically changed into a hold condition, and call cutting is avoided.

[0013] And after a user moves the wireless terminal unit with which said call was cut to the area where the receiving level of an electric wave is good or chooses other terminal units with good receiving level, by starting a hold response means, he can connect said wireless terminal unit, or other selected terminal units and the other party terminal unit under hold, and can resume a call.

[0014] Furthermore, a messaging means and a connecting means can notify the purport which changed into the hold condition to the other party terminal unit under hold.

[0015]

[Example] Hereafter, based on a drawing, the example of the cordless telephone equipment of this invention is explained. Drawing 1 is the block diagram showing the outline of one example in the cordless telephones system equipment of this invention.

[0016] In Drawing 1, cordless telephones system equipment has the wireless contact 2 which forms a wireless speech path between two or more cordless telephone machines 1 (a cordless phone unit is called hereafter) which are wireless terminal units, and said cordless phone unit 1, the terminal unit which has two or more extension 3 grades, and the main unit 4 which controls cordless telephones system equipment. And said main unit 4 has the main switch 7 which makes change connection of the talkie sending-out equipment 6 which is a messaging means to send out the reason message for a hold etc., said extension 3, and said wireless contact 2 with the central control unit 5 which is the control means mentioned later.

[0017] Moreover, it has an advice means 8 of receiving level degradation to detect that lowering of receiving level, for example, the field strength of an electric wave, deteriorated below at fixed level to said wireless contact 2, and to send out the advice signal of degradation.

[0018] The call hold means 9 which said central control unit 5 makes carry out clear back of the cordless phone unit 1 in the condition that field strength deteriorated when said advice signal of degradation is received, and furthermore changes into a hold condition the extension 3 which is the other party terminal unit, The re-response from the cordless phone unit 1 which moves to good receiving level to the extension 3 of a hold condition, By or the response from other cordless phone units 1 and extensions 3 with the other good receiving level At the same time it changes into a hold condition the extension 3 which is the call other party according to a hold response means 10 to cancel a hold condition, and said advice signal of degradation It has the talkie connecting means 11 which is a connecting means which chooses talkie sending-out equipment 6 and connects the extension 3 which is the other party terminal unit, and talkie sending-out equipment 6.

[0019] The call hold means 9, the hold response means 10, and the talkie connecting means 11 have composition included in the program performed by the central control unit 5.

[0020] Next, the actuation in the example of this invention constituted as mentioned above is explained. Drawing 2 is a flow chart which shows control processing of the central control unit 5 in the above-mentioned example.

[0021] When lowering of receiving level arises [a cordless phone unit 1] in a cordless phone unit 1 during a call with the extension 3 through the wireless contact 2, the advice means 8 of receiving level degradation of the wireless contact 2 notifies the advice signal of degradation to a central control unit 5 through a main switch 7.

[0022] And as shown in drawing 2, a central control unit 5 detects the existence of advice of said advice signal of degradation at step S1, in **, the call hold means 9 is started at step S2, and the extension 3 which is the other party terminal unit is changed into a hold condition. And the existence of talkie sending-out equipment 6 is chosen at step S3. And in **, the talkie connecting means 11 is started in step S4, and the extension 3 and the talkie sending-out equipment 6 which are the other party terminal unit are connected at step S5. And the call of the cordless phone unit 1 with which field strength deteriorated in SUTTEPU S6 is cut. Moreover, at step S3, when talkie sending-out equipment 6 is nothing, step S6 cuts the call of the cordless phone unit 1 with which field strength deteriorated.

[0023] Moreover, a call partner can know the reason for having put the call on hold from talkie sending-out equipment 6 by starting of the talkie connecting means 11.

[0024] Next, the user who is using the cordless phone unit 1 which had the call cut moves this cordless phone unit 1 to the area where receiving level is good, or chooses the good cordless phone unit 1 or the extension 3 of receiving level, and does call origination to the extension 3 which is the other party terminal unit under hold. And the good cordless phone unit 1 or the good extension 3 of receiving level as which the user chose call origination with the extension 3 of the hold condition which is said other party terminal unit when the carrier beam central control unit 5 starts the hold response means 10 is connected through a main switch 7.

[0025] According to the example constituted as mentioned above, during a call, the advice means 8 of receiving level degradation detects the case where the case where the receiving level of a cordless phone unit 1 falls, and a cell residue fall, and the advice signal of degradation is sent out. And according to this advice signal of degradation, the call hold means 9 changes automatically into a hold condition the extension 3 which is the other party terminal unit, and avoids cutting of a call. And after the hold response means 10 moves the cordless phone unit 1 with which field strength deteriorated to a condition with good receiving level, it can re-connect said cordless phone unit 1 and the extension 3 which is said other party terminal unit under hold, or can connect the extension 3 of a cable, and the cordless phone unit 1 with good receiving level and the extension 3 which is said other party terminal unit.

[0026] By furthermore starting the talkie connecting means 11, the purport which changed into the hold condition can be notified to said other party terminal unit.

[0027]

[Effect of the Invention] Even when the case where receiving level falls suddenly during a call, and a cell residue fall, while being able to avoid call cutting by changing the other party terminal unit into a hold condition automatically according to the cordless telephones system equipment of this invention constituted as mentioned above, a user can perform a re-call with the other party terminal unit under the hold by choosing other terminal units with good receiving level. Under the present circumstances, when the extension of a cable is in near, even if it does not move, a re-call can be performed using the extension of that cable.

[0028] Moreover, it can prevent that a call partner has displeasure by notifying the purport which is in a hold condition to the other party terminal unit which it changed into the hold condition.

[Translation done.]

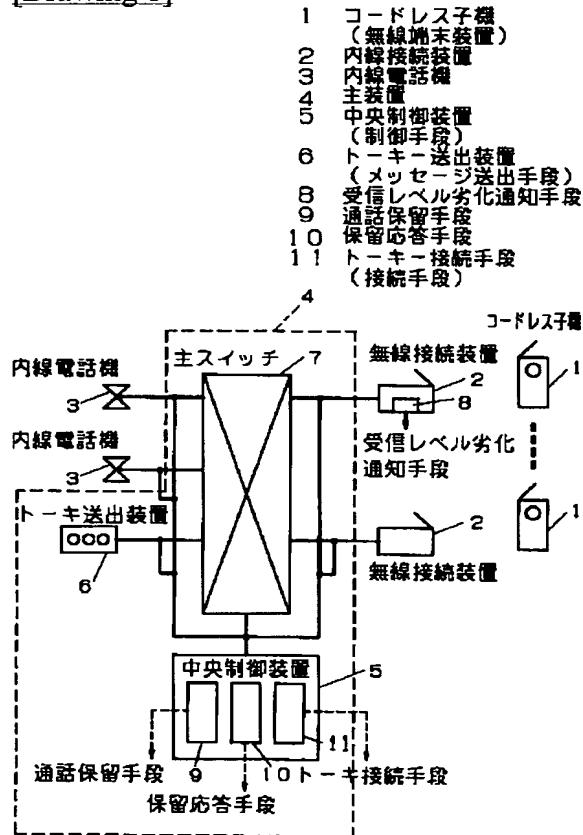
* NOTICES *

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

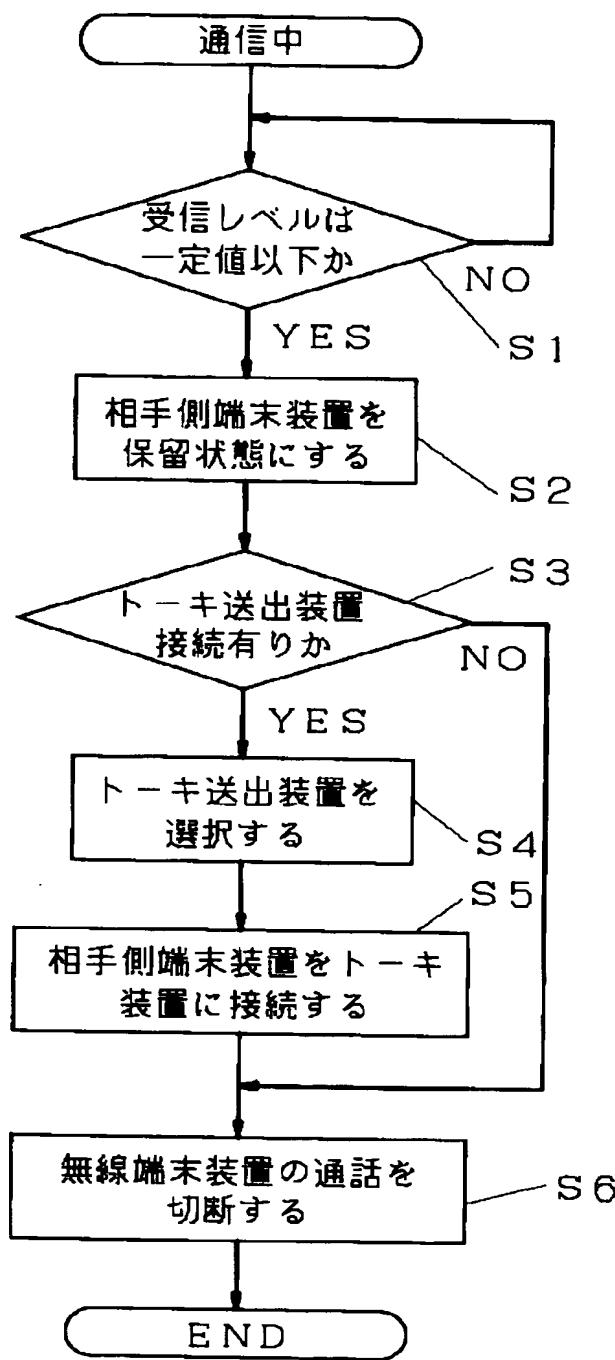
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.